

Талон на гарантийный ремонт.
Радиостанция «Штурман-230М2»

Номер _____ Каналы: _____

230 каналов в частотном диапазоне от 26960 кГц до 28105 кГц, FM/AM модуляция

Производитель – ООО «КБ Беркут», тел. (495)196-63-51. <https://kbberkut.ru>

Дата продажи _____

Подпись продавца _____

Штамп предприятия торговли _____

Гарантийный срок эксплуатации – 3 года со дня продажи через розничную торговую сеть. По истечении гарантийного срока, а также при наличии следов механических повреждений (ударов) или попытке самостоятельного ремонта радиостанции гарантийный ремонт не производится. В этом случае возможен платный ремонт.

Описание органов управления радиостанцией Штурман-230М2



-1-

Особенности радиостанции «Штурман-230М2»

- КПД передатчика около 70%; потребляемый ток в режиме дежурного приёма 6,3 мА в FM, 8,7 мА в AM.
- Благодаря оригинальным схемным решениям КПД передатчика не ухудшается при работе с компактными антеннами (реальная излучаемая мощность выше, чем у зарубежных аналогов при работе с компактными антеннами).
- Индикация антенного тока позволяет комплексно контролировать исправность и настройку антенны, состояние аккумуляторов и исправность передатчика
- Эффективный спектральный пороговый шумоподавитель с чувствительностью 0,07мкВ, позволяющий принимать уникально слабые сигналы.
- Возможность работы с внешними гарнитурами
- Активация передачи голосом
- Высокая надёжность, простота в управлении и неприхотливость в работе.
- Возможность работы с дополнительными антеннами (переносными, автомобильными, стационарными).

-2-

Руководство по эксплуатации портативной АМ/FM радиостанции «Штурман-230М2»

Оптимальная рация для автотуризма. Лучшая рация для леса!

Разработано и произведено в России. Декларация ЕАЭС № ЕАЭС N RU Д-РУ.РА06.В.18364/23 от 04.08.2023



1. Подготовка радиостанции к работе

1.1. Подключите антенну посредством TNC разъёма к радиостанции.

1.2. Для установки батарей снимите крышку отсека питания и установите батареи, соблюдая полярность («->» к пружинке). Задвиньте крышку отсека. Для установки съёмного металлического прижима следует раздвинуть его и вставить в держатель на корпусе р/с – **откручивать** винты держателя **нельзя**.

2. Краткое руководство по использованию

2.1. Включите радиостанцию движковым переключателем, расположенным за антенным разъёмом. Установите регулятор ШП (шумоподавителя) в крайнее левое положение. При этом в громкоговорителе будут слышны шумы, свидетельствующие о готовности приёмника к работе. Регулятор шумоподавления при отсутствии полезного сигнала установите в положение, точно соответствующее порогу

-3-

прекращения эфирных шумов. При этом учитывайте, что **дальнейший** поворот регулятора после срабатывания порога шумоподавления **уменьшает** чувствительность приёмника и дальность радиосвязи.

Для уверенного приёма слабого сигнала нажмите на кнопку монитора (отключения шумоподавителя), при этом чувствительность приёмника будет максимальной. **Нельзя** переносить радиостанцию, удерживая её **за антенну**.

2.2. При выборе места связи следует по возможности располагаться на возвышенных местах. Не рекомендуется выбирать место связи перед плотной стеной леса, скалой, внутри ж/б зданий, металлических помещений и средств передвижения (вагон поезда), а также вблизи источников электромагнитного излучения (ЛЭП).

2.3. Передача речи осуществляется двумя р/с, одна из которых работает в режиме **“ПЕРЕДАЧА”**, а другая - в режиме **“ПРИЁМ”**.

-4-

2.4. Для передачи речевого сообщения нажмите на клавишу **“ПЕРЕДАЧА”**. Качественная передача речи происходит при расстоянии от лица до микрофона 20-40 см (если говорить слишком близко, могут возникнуть искажения звука, а также уменьшается дальность радиосвязи из-за понижения эффективности антенны, близко поднесённой к телу человека). Исправность и настройку антенно-излучающей системы, а также работоспособность передатчика и источника питания, можно контролировать в режиме FM с помощью индикатора антенного тока (светодиод около антенного гнезда).

*Если удерживать одновременно клавиши **“ПЕРЕДАЧА”** и **“МОНИТОР”**, радиостанция будет передавать тональный вызов.*

-5-

2.5. Следите, чтобы при работе положение антенны не сильно отклонялось от вертикального.

2.7. При использовании р/с в стационарных условиях или в салоне автомобиля для увеличения дальности радиосвязи необходимо подключение внешней стационарной, балконной или автомобильной антенны (**диапазон 27МГц**) к антенному гнезду через согласованный коаксиальный кабель, оканчивающийся разъёмом TNC. Радиостанции диапазона **27 МГц** не могут работать без внешних антенн из помещений или салона автомобиля ввиду экранирующего воздействия стен (или корпуса автомобиля). Использование случайных, не настроенных антенн может привести к резкому уменьшению дальности связи. **Нельзя** переносить радиостанцию, удерживая её **за антенну**.

-6-

3. Комплект поставки

1. Радиостанция Штурман-230М2.....	1
2. Антенна компактная 19-см.....	1
3. Антенна гибкая 40-см с противовесом.....	1
4. Съёмный металлический прижим.....	1
5. Руководство по эксплуатации.....	1

Примечание.

Р/с Штурман-230М2 может работать от 8 LiFePO4 (3,2В) или LiIon (3,7В) аккумуляторов размера 10440 (AAA).

Внутри бат. отсека радиостанции можно заряжать LiFePO4 аккумуляторы от внешнего источника напряжения 15,5В (например, от USB адаптера производства КБ Беркут).

LiIon аккумуляторы можно заряжать только во внешних зарядных устройствах.

Вариант комплектации может включать аккумуляторы и зарядное устройство.

-7-

4. Основные технические характеристики

Диапазон частот, кГц.....	26960 – 28105
Класс излучения.....	F3E, A3E (FM/AM)
Число каналов.....	230
Допустимое значение напряжения внешнего питания, не более, В.....	16
Время работы (со штатной компактной антенной) от аккумуляторов (8 шт. LiFePO4/LiIon) ёмкостью 280мАч/350мАч в режиме 90/5/5(дежурный приём/приём/передача).....	12/15ч
Диапазон рабочих температур (при температурах ниже минус 20°С падает ёмкость аккумуляторов и резко сокращается время работы)....	-40°С ...+50°С
Габаритные размеры, мм.....	135-60-36
Масса с аккумуляторами и 19-см антенной, г.....	280

-8-

Передатчик:

Выходная мощность передатчика, Вт:	
- в FM.....	4
- в AM.....	4
(применён метод формирования АМ с частично подавленной несущей – выше КПД)	
-Допустимое отклонение частоты ПРД, не более.....	+50*10 ⁻⁶
Ток потребления в режиме «передача»:	
-при работе на согласованную нагрузку 50 Ом (эффективную длинную антенну), не более, мА.....	1000
-при работе на штатную укороченную гибкую антенну, не более, мА.....	700/800
Приёмник:	
-Чувствительность приёмника при С/Ш=12дБ, не хуже, мкВ.....	0,15

-9-

--Чувствительность по срабатыванию порога шумоподавления, не более, мкВ.....	0,07
- Избирательность по побочным каналам, не менее, дБ.....	100
-Избирательность по зеркальному каналу, не менее, дБ.....	85
-Ток потребления приёмника: в режиме ожидания... 27 мА (FM); 53 мА (AM) в реж. дежурного приёма, мА-6,3/8,7 (FM/AM) при средней громкости (FM).....	65
при максимальной громкости (FM).....	145
-Выходная звуковая мощность РПУ, мВт... 800	
Дальность радиосвязи радиостанций зависит от многих факторов: эффективности антенн, напряжения аккумуляторов, наличия электромагнитных помех (природных и техногенных), рельефа местности, препятствий	

-10-

Управление работой радиостанции

1) После включения питания р/с дисплей **12с** светится, выдавая необходимые сообщения, кнопки выбора канала и сетки частот разблокированы. По истечении этого времени дисплей гаснет и кнопки выбора каналов блокируются (недоступны). При дальнейшей работе радиостанции сохраняются выбранные настройки (дисплей погашен, кнопки выбора каналов заблокированы).

Кратковременное нажатие кнопки **Ф** включает дисплей и разблокирует кнопки выбора каналов. Через **12с** снова происходит автоматическая блокировка с сохранением выбранных настроек.

В разблокированном состоянии доступны выбор канала и сетки с индикацией номера канала и сетки: **Сеu** (45 каналов), **Сru** (45 каналов), **Deu** (45 каналов), **Dru** (45 каналов), части сеток **Eeu** (25 каналов) и **Eru** (25 каналов),

-11-

DW продолжается (**2с** прием на одном канале и **2с** - на другом).

Если в течение этих **10с** приходит еще одно сообщение или нажатие пользователем кнопки ПЕРЕДАЧА (для ответа) и последующее отпущение ее – то заново запускается отсчет **10с** задержки на выбранном канале.

Если в режиме **DW** необходимо связаться по одному из двух установленных каналов, следует при работающем дисплее дождаться индикации требуемого канала и провести передачу. Для выхода из режима **DW**, нужно кратковременно нажать кнопку **Ф** (при работающем дисплее).

-15-

В соответствии с ПП РФ от 20.10.2021 №1800 не подлежат регистрации «Станции сухопутной подвижной связи личного пользования диапазона 26690 - 27410 кГц (СиБи-диапазона), за исключением каналов с центральными радиочастотами 26995 кГц, 27045 кГц, 27095 кГц, 27145 кГц и 27195 кГц с допустимой мощностью излучения передатчика не более 4 Вт включительно»

Канал **С9еu FM** используется в качестве аварийного. Канал **С15еu** в режиме **AM** модуляции используется русскоязычными водителями-дальнобойщиками.

-19-

Выбор сетки **c/d/e** производится в разблокированном состоянии (дисплей включен) при нажатой кнопке **Ф** нажатием левой кнопки переключения каналов.

Выбор сдвига по частоте на **5 кГц (EU или RU)** – нажатием правой кнопки переключения каналов при нажатой кнопке **Ф**.

Кратковременные нажатия кнопки **Ф** при работающем дисплее по кругу переключают вывод на дисплее номера канала и сетки, частоты выбранного канала в **кГц** и уровня напряжения аккумуляторов в **mB** (например, **10120** на дисплее означает **10,12 В**).

2) Длительное (более **2с**) нажатие кнопки **Ф** при работающем дисплее включает режим сканирования каналов - при этом номер текущего канала начинает мигать.

-12-

4) Для включения или выключения режима **VRX (дежурного приёма)** надо при включённом дисплее одновременно нажать кнопку **MN (монитор, маленькая верхняя боковая кнопка)** и кнопку **Ф**.

В режиме **VRX** на дисплее появится мигающая точка во второй слева секции.

В режиме **VRX** недоступны функции сканирования и приёма двух каналов **DW** и режим репитера, зато резко возрастает время автономной работы.

В сетках **Eeu** и **Eru** доступны по **25** каналов (с номерами от **01** до **20**, включая **5** «дырок» в диапазоне частот от **27860 кГц** до **28105 кГц**). Общее число доступных каналов – **230**.

-16-

Таблица частотных каналов сетки Сеu (кГц) (в сетке Сгу частоты ниже на 5 кГц)

01 - 26965	11 - 27085	20 - 27205	32 - 27325
02 - 26975	68 - 27095	21 - 27215	33 - 27335
03 - 26985	12 - 27105	22 - 27225	34 - 27345
56 - 26995	13 - 27115	23 - 27255	35 - 27355
04 - 27005	14 - 27125	24 - 27235	36 - 27365
05 - 27015	15 - 27135	25 - 27245	37 - 27375
06 - 27025	70 - 27145	26 - 27265	38 - 27385
07 - 27035	16 - 27155	27 - 27275	39 - 27395
62 - 27045	17 - 27165	28 - 27285	40 - 27405
08 - 27055	18 - 27175	29 - 27295	
09 - 27065	19 - 27185	30 - 27305	
10 - 27075	74 - 27195	31 - 27315	

Сканирование начнется после короткого нажатия: или правой кнопки переключения каналов - вверх по частоте, или левой кнопки - вниз по частоте.

Пока дисплей работает - номера каналов и сетку можно устанавливать, как в обычном режиме. Для приостановки сканирования на текущем канале нужно кратковременно нажать одну из кнопок переключения каналов. То же нужно сделать и для продолжения сканирования. Для выхода из режима сканирования нужно нажать кнопку **Ф** или кнопку «ПЕРЕДАЧА»

3) Двойной клик кнопкой **Ф** при работающем дисплее включает режим "Попеременный прием на двух каналах" (**DW**).

При этом, дисплей начинает часто мигать (**0,25 сек.** светится, **0,25 сек.** темный), а сообщения выводятся в таком порядке:

- первые **5с** - номер одного канала приема.

-13-

5) Дополнительные функции с использованием кнопки **MN** (монитор).

5.1) Однократное нажатие **MN+DN** переключает режимы модуляции: **FM/AM**

5.2) Однократное нажатие **MN+UP** включает и выключает **VOX (активацию передачи голосом)**

5.3) Однократное нажатие **MN+Ф** включает и выключает режим **VRX (дежурный режим)**.

5.4) Нажатие кнопки **MN** более **2с**, отключает эту кнопку, чтобы не мешать работе остальных кнопок. После отпущения состояние кнопки **MN** возвращается к исходному.

При отсутствии активности кнопок в течении более **12с**, наступает режим **LOCK** (дисплей темный, кнопки - кроме **Ф** - заблокированы).

-17-

Таблица частотных каналов сетки Deu (кГц) (в сетке Dгу частоты ниже на 5 кГц)

01 - 27415	11 - 27535	20 - 27655	32 - 27775
02 - 27425	68 - 27545	21 - 27665	33 - 27785
03 - 27435	12 - 27555	22 - 27675	34 - 27795
56 - 27445	13 - 27565	23 - 27685	35 - 27805
04 - 27455	14 - 27575	24 - 27695	36 - 27815
05 - 27465	15 - 27585	25 - 27705	37 - 27825
06 - 27475	70 - 27595	26 - 27715	38 - 27835
07 - 27485	16 - 27605	27 - 27725	39 - 27845
62 - 27495	17 - 27615	28 - 27735	40 - 27855
08 - 27505	18 - 27625	29 - 27745	
09 - 27515	19 - 27635	30 - 27755	
10 - 27525	74 - 27645	31 - 27765	

- следующие **5с** - номер другого канала.

Если ни одна кнопка не была нажата, система переходит в режим блокировки. Пока дисплей работает - номера этих каналов, частотную сетку и тип модуляции можно устанавливать, как в обычном режиме. Когда рация переходит в режим блокировки, эта функция продолжает работать, а время приема каждого из двух каналов сокращается до **2с**.

Приём выбранных каналов продолжается по кругу до тех пор, пока на одном из каналов не будет обнаружена несущая - при обнаружении несущей на одном из двух каналов прием задерживается на этом канале вплоть до пропадания несущей (окончания принимаемого сообщения), после чего прием задерживается еще на **10с**. Если в течение **10 с** активности (приём или передача) на этом канале не было – работа в режиме

-14-

6) Дисплей 5-ти разрядный, точки используются только для индикации режимов работы, то есть не являются десятичными.

Примеры индикации символами (x - означает отсутствие символа - погашенный разряд):

F01Er – частотная модуляция, **1** канал сетки **Eru A15c.E** – амплитудная модуляция, **15** канал сетки **Сеu A # # # . #** - включен режим **AM** (амплитудная модуляция);

F # # # # - включен режим – **FM** (частотная модуляция)

Lobxx - Low Battery, низкое напряжение батареи

27135 - частота канала в **кГц**

12500 - Напряжение батареи в милливольтах, в данном примере: **12500mB = 12,5B**

x9600 - Напряжение батареи в милливольтах, в данном примере: **9600mB = 9,6B**

-18-

Таблица частотных каналов сетки Eeu (кГц) (в сетке Eгу частоты ниже на 5 кГц)

01 - 27865	11 - 27985	20 - 28105	
02 - 27875	68 - 27995		
03 - 27885	12 - 28005		
56 - 27895	13 - 28015		
04 - 27905	14 - 28025		
05 - 27915	15 - 28035		
06 - 27925	70 - 28045		
07 - 27935	16 - 28055		
62 - 27945	17 - 28065		
08 - 27955	18 - 28075		
09 - 27965	19 - 28085		
10 - 27975	74 - 28095		